

KR Utility Model First Publication No. 1998-045754

**TITLE: COMPATIBLE CIRCUIT FOR INITIAL CHARGING AND DYNAMIC BRAKING  
OF ELECTRIC MOTORCAR**

**Abstract:**

The present utility model relates to a compatible circuit for an initial charging and a dynamic braking of an electric motorcar, which can control commonly the initial charging and the dynamic braking by using one resistance.

The compatible circuit of the electric motorcar comprises a battery B, a resistance R which prevents an initial voltage of the battery from applying to an inverter 3 and consumes a surplus voltage occurred when restorative braking, an electronic contactor Mc which turns-on / -off a current which flows from the battery B to an inverter 1, a convertible relay Ry in which the surplus current flows to the resistance R when the restorative braking, and a motor 1 controlled by inverter 3.

With this configurations, it is advantages that a volume and a cost can be decreased because of being able to use commonly both of the initial charging and the dynamic braking by using only one resistance.

실 1998-045754

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

B60L 7/00

(11) 공개번호 실1998-045754

(43) 공개일자 1998년09월25일

(21) 출원번호 실1996-058896  
(22) 출원일자 1996년12월27일  
(71) 출원인 기아자동차 주식회사 김명귀  
서울특별시 금천구 시흥동 992-28  
(72) 고안자 정유석  
서울특별시 동작구 사당2동 우정아파트 207-317  
(74) 대리인 백건수

심사청구 : 없음

(54) 전기자동차의 초기충전 및 동적제동 겸용회로

요약

본 고안은 1개의 저항을 사용하여 초기 충전과 동적 제동을 겸용할 수 있는 전기자동차의 초기충전 및 동적제동 겸용회로에 관한 것이다.

상기 전기자동차의 초기충전 및 동적제동 겸용회로는 배터리(B)와, 상기 배터리(B)의 전압이 초기 전압이 인버터(3)로 직접 인가되는 것을 방지하고, 회생 제동시 잉여 전압을 소비하는 저항(R)과, 상기 배터리(B)에서 인버터(1)로 흐르는 전류를 온/오프 시키는 전자 접촉기(Mc)와, 초기 충전시에는 전류가 인버터(3)로 흐르도록하고, 회생 제동시에는 잉여 전류가 저항(R)으로 흐르도록 하는 변환 릴레이(Rv)와, 상기 인버터(3)에 의해 작동이 제어되는 모터(1)로 구성되는 것을 특징으로 한다.

이것에 의해, 1개의 저항을 사용하여 초기 충전과 동적 제동을 겸용으로 사용함으로써, 부피와 가격을 줄일 수 있는 효과가 있다.

도면

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안에 따른 전기자동차의 초기충전 및 동적제동 겸용회로를 도시한 회로도

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

1 : 모터 3 : 인버터

Mc : 전자 접촉기 Rv : 변환 릴레이

B : 배터리 R : 저항

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 전기자동차의 초기충전 및 동적제동 겸용회로에 관한 것이며, 보다 상세히는 1개의 저항을 사용하여 초기 충전과 동적 제동을 겸용할 수 있는 전기자동차의 초기충전 및 동적제동 겸용회로에 관한 것이다.

일반적으로, 전기 자동차에서 시동을 거는 것은 구동 모터를 제어하는 인버터에 배터리의 전압을 인가하는 것을 의미한다.

종래의 경우, 인버터의 입력단에 전압의 급격한 변동을 억제하기 위한 커패시터가 장착된다. 또한, 운전자가 시동을 걸 때 축전지의 전압이 바로 커패시터로 흐르는 것을 방지하기 위하여 충전 저항이 장착되며, 상기 충전 저항은 통하여 커패시터를 서서히 충전하다가 일정 전압 이상이 되면 직접 전압을 인가한다. 그리고, 회생 제동을 할 때 축전지와 커패시터를 보호하기 위하여 동적 제동을 저항을 사용하여 잉여 에너지를 소비한다.

그러나, 종래의 경우 초기 충전 저항과 동적 제동 저항을 따로 사용하게 되어 있어 부피가 크고, 가격이

상승되는 문제점이 있었다.

#### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 고안은 상술한 종래의 문제점을 극복하기 위한 것으로서, 본 고안의 목적은, 1개의 저항을 사용하여 초기 충전과 동적 제동을 겸용할 수 있는 전기자동차의 초기충전 및 동적제동 겸용회로를 제공하는데 있다.

상기 본 고안의 목적을 달성하기 위한 전기자동차의 초기충전 및 동적제동 겸용회로의 일례로서, 배터리와, 상기 배터리의 전압이 초기 전압이 인버터로 직접 인가되는 것을 방지하고, 회생 제동시 잉여 전압을 소비하는 저항과, 상기 배터리에서 인버터로 흐르는 전류를 온/오프 시키는 전자 접속기와, 초기 충전시에는 전류가 인버터로 흐르도록하고, 회생 제동시에는 잉여 전류가 저항으로 흐르도록 하는 변환 릴레이와, 상기 인버터에 의해 작동이 제어되는 모터로 구성되는 것을 특징으로 한다.

이러한 구성에 의해, 1개의 저항을 사용하여 초기 충전과 동적 제동을 겸용으로 사용함으로써, 부피와 가격을 절감할 수 있다.

#### 고안의 구성 및 작용

이하, 본 고안의 실시예를 도 1을 참조하여 상세히 설명하면, 도 1은 본 고안에 따른 전기자동차의 초기충전 및 동적제동 겸용회로를 도시한 회로도로서, 본 고안에 따른 전기자동차의 초기충전 및 동적제동 겸용회로는 배터리(B)와, 상기 배터리(B)의 전압이 초기 전압이 인버터(3)로 직접 인가되는 것을 방지하고, 회생 제동시 잉여 전압을 소비하는 저항(R)과, 상기 배터리(B)에서 인버터(1)로 흐르는 전류를 온/오프 시키는 전자 접속기(Mc)와, 초기 충전시에는 전류가 인버터(3)로 흐르도록하고, 회생 제동시에는 잉여 전류가 저항(R)으로 흐르도록 하는 변환 릴레이(Ry)와, 상기 인버터(3)에 의해 작동이 제어되는 모터(1)로 구성된다.

상기 인버터(3)의 입력단에는 커패시터(도시하지 않음)가 장착된다.

상기와 같은 구성에 의해 본 고안의 전기자동차의 초기충전 및 동적제동 겸용회로는 다음과 같이 작동한다.

초기 시동시 전자 접속기(Mc)는 가동 단자(S1)와 고정 단자(S2)가 오프되어 있고, 변환 릴레이(Ry)는 가동 단자(S3)가 고정 단자(S4)에 온되어 있어, 배터리(B)의 전류는 저항(R)을 거쳐 인버터(3)로 흐른다. 이 때 저항(R)에서 전압이 다분된다. 그 후, 인버터에 장착된 커패시터로 일정 전압 이상이 흐르면 차량 제어가(도시하지 않음)는 전자 접속기(Mc)의 코일(C1)로 12볼트의 전압을 인가하여 가동 단자(S1)가 고정 단자(S2)에 턴 온된다. 그러면, 배터리(B)의 전압이 직접 인버터(3)로 흐르게 된다.

그리고, 제동을 하게 되면 모터(1)가 역회전 하면서 발생한 전류가 인버터(3)를 거쳐 배터리(B)로 흐르게 된다. 그 후, 배터리의 전압이 상한값 이상이 되면, 차량 제어가(도시하지 않음)는 변환 릴레이(Ry)의 코일(C2)로 12 볼트의 전압을 인가하여 고정 단자(S4)에 접속된 가동 단자(S3)가 고정 단자(S5)에 턴온되어 잉여 에너지가 저항(R)에서 소모된다.

#### 고안의 효과

상술한 바와 같이 본 고안에 따른 전기자동차의 초기충전 및 동적제동 겸용회로는 1개의 저항을 사용하여 초기 충전과 동적 제동을 겸용으로 사용함으로써, 부피와 가격을 절감할 수 있는 효과가 있다.

이상에서 설명한 것은 본 고안에 따른 전기자동차의 초기충전 및 동적제동 겸용회로를 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과한 것으로서, 본 고안은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 실용신안등록청구의 범위에서 청구하는 본 고안의 요지를 벗어남이 없이 당해 고안이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능할 것이다.

#### (5) 청구의 범위

##### 청구항 1

배터리(B)와, 상기 배터리(B)의 전압이 초기 전압이 인버터(3)로 직접 인가되는 것을 방지하고, 회생 제동시 잉여 전압을 소비하는 저항(R)과, 상기 배터리(B)에서 인버터(1)로 흐르는 전류를 온/오프 시키는 전자 접속기(Mc)와, 초기 충전시에는 전류가 인버터(3)로 흐르도록하고, 회생 제동시에는 잉여 전류가 저항(R)으로 흐르도록 하는 변환 릴레이(Ry)와, 상기 인버터(3)에 의해 작동이 제어되는 모터(1)로 구성되는 것을 특징으로 하는 전기자동차의 초기충전 및 동적제동 겸용회로.

도면

도 1

